

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08217262  
 PUBLICATION DATE : 27-08-96

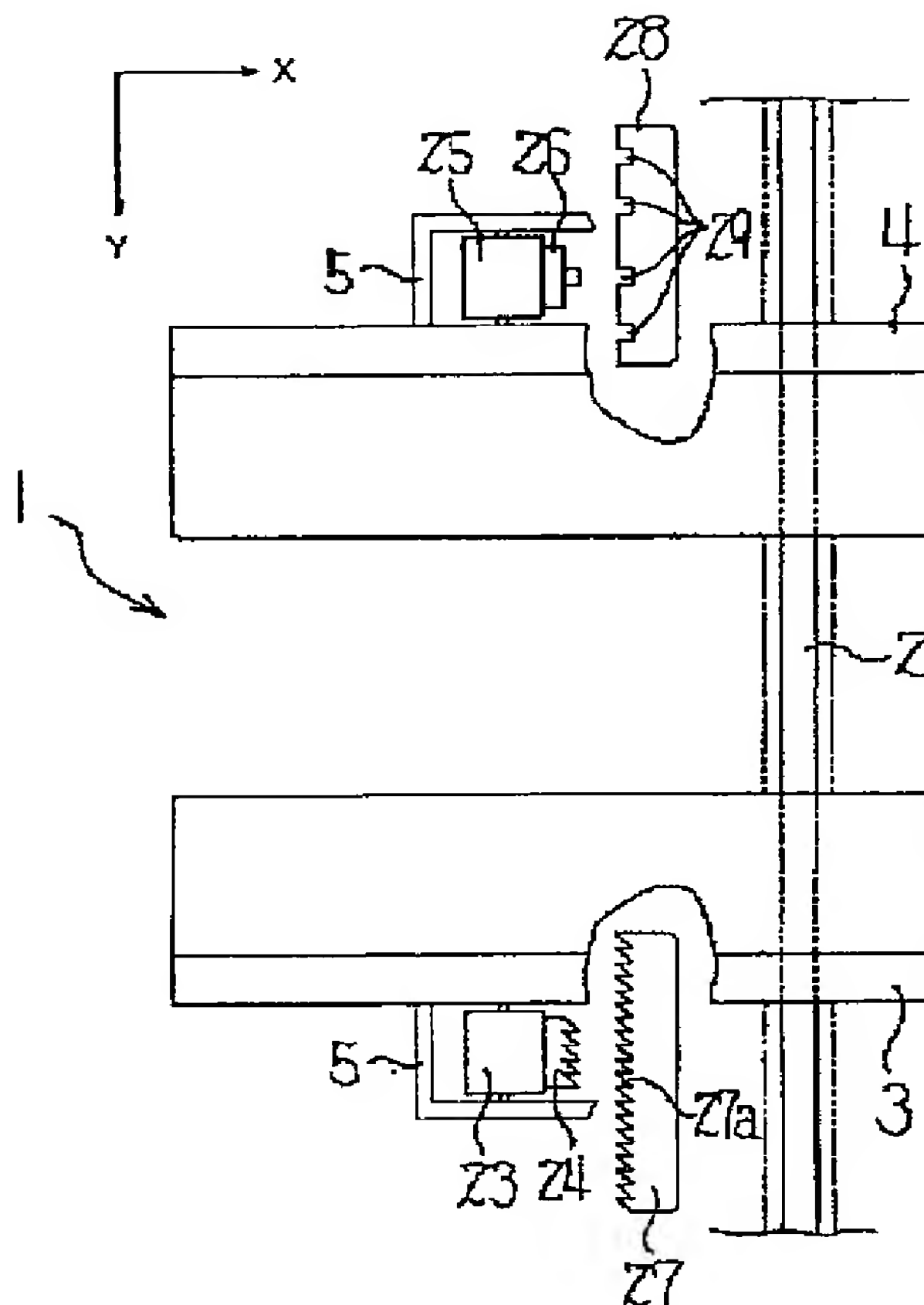
APPLICATION DATE : 16-02-95  
 APPLICATION NUMBER : 07027804

APPLICANT : RICOH CO LTD;

INVENTOR : GAMAN YASUHARU;

INT.CL. : B65H 1/04 B65H 1/04 B41J 13/10

TITLE : PAPER FEEDING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To facilitate adjustment of the positions of side fences by fixing one side fence through a process of engaging a projecting part of a specified position fixed-type stopper with a recessed groove of a first engaging part, and fixing the other side fence through a process of engaging a stopper claw of a claw fixed-type stopper with an engaging tooth of a second engaging part.

CONSTITUTION: A paper feeding tray housing part in a copying machine is provided with a paper feeding tray 1 capable of being taken in and out from the front of a main body, and side fences 3, 4 are respectively provided on the front side and the innermost side in the tray drawing-out direction Y in this paper feeding tray 1. A claw fixed-type stopper 23, a specified position fixed-type stopper 25 are respectively provided on stopper supporting parts 5 of respective side fences 3, 4 so as to be turned by the specified angle, and a stopper claw 24 is formed on the lower part of the stopper 23 at a specified pitch, and a projecting part 26 is formed on the lower part of the stopper 25. Engaging parts 27, 28 are provided on the paper feeding tray 1 so as to face the stopper claw 24 and the projecting part 26, and the adjustment of the positions of the side fences 3, 4 is achieved by the engagement.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 1/04	3 2 4	8712-3F	B 6 5 H 1/04	3 2 4
	3 2 0	8712-3F		3 2 0 A
B 4 1 J 13/10			B 4 1 J 13/10	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平7-27804

(22) 出願日 平成7年(1995)2月16日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 我▲まん▼ 安治

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

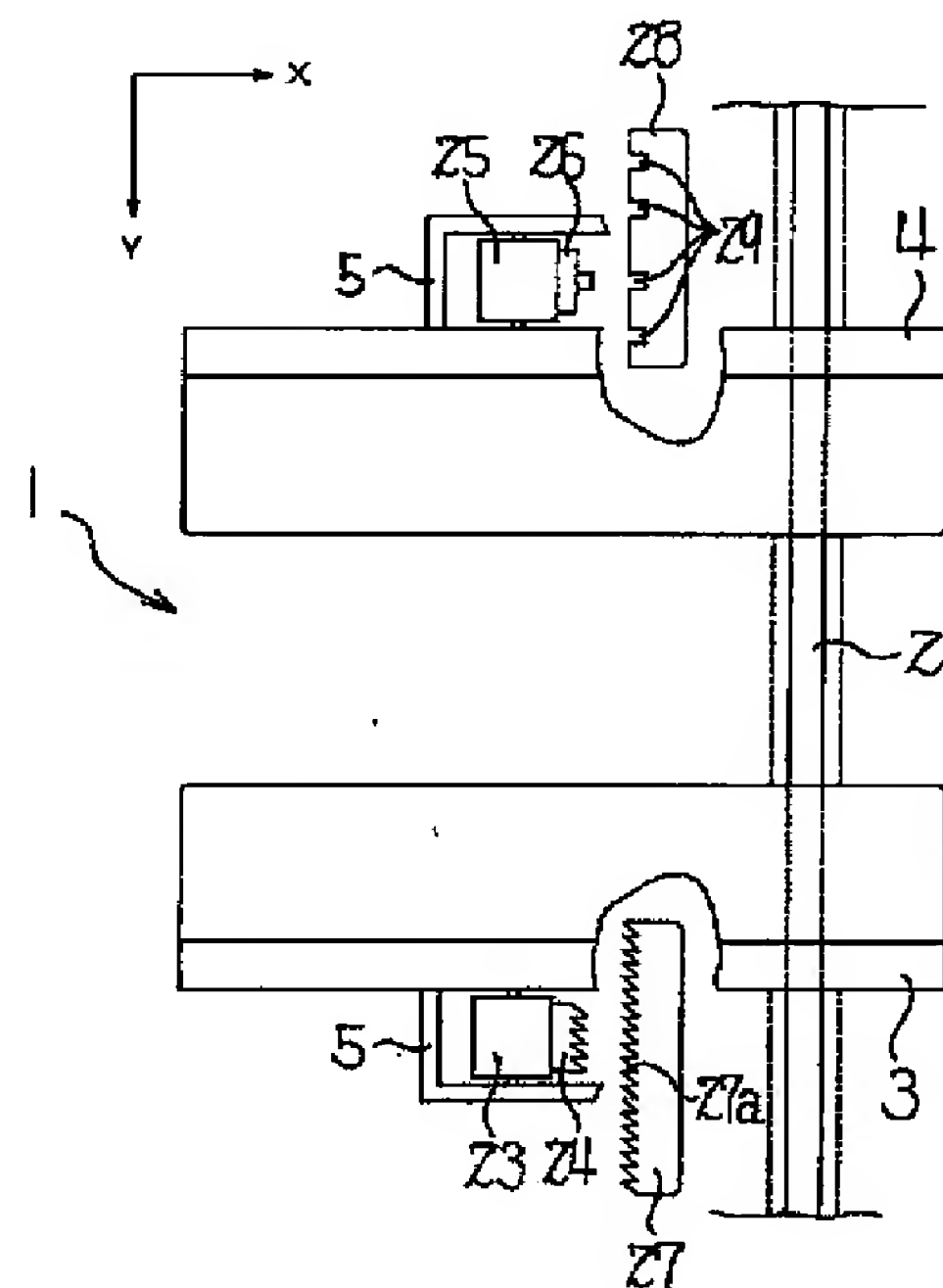
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

## (54) 【発明の名称】 給紙装置

## (57) 【要約】

【目的】 操作性の良いストップを持つサイドフェンスを備えて安定した搬送品質が得られる給紙装置を提供することである。

【構成】 用紙を積載する給紙トレイ1と、この給紙トレイ1上で前記用紙の給紙搬送方向Xに対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンス3、4と、用紙サイズに応じて定められた定位置毎に各々深い凹溝28が形成された第1の係合部27と、一方の前記サイドフェンス4に設けられるとともに前記凹溝28の何れかに択一的に係合する凸部26を有する定位置固定式のストップ25と、細かい一定のピッチで係合歯27aが前記サイドフェンス3のスライド範囲に渡って形成された第2の係合部27と、他方の前記サイドフェンス3に設けられるとともに前記係合歯27aの任意の部分に選択的に係合するストップ爪24を有する爪固定式のストップ23とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙を積載する給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、用紙サイズに応じて定められた定位置毎に各々深い凹溝が形成された第1の係合部と、一方の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記凹溝の何れかに択一的に係合する凸部を有して係合方向に付勢された定位置固定式のストッパと、細かい一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第2の係合部と、他方の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合するストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式のストッパとを備えたことを特徴とする給紙装置。

【請求項2】 用紙を積載してこの用紙の給紙搬送方向に対して直交する方向から給紙トレイ収納部に収納される給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、用紙サイズに応じて定められた定位置毎に各々深い凹溝が形成された第1の係合部と、奥側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記凹溝の何れかに択一的に係合する凸部を有して係合方向に付勢された定位置固定式のストッパと、細かい一定のピッチで前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って係合歯が形成された第2の係合部と、手前側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合するストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式のストッパとを備えたことを特徴とする給紙装置。

【請求項3】 用紙を積載する給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第1の係合部と、一方の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第1のストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式の第1のストッパと、前記第1の係合部の係合歯と異なる一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第2の係合部と、他方のサイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第2のストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式の第2のストッパとを備えたことを特徴とする給紙装置。

【請求項4】 用紙を積載してこの用紙の給紙搬送方向に対して直交する方向から給紙トレイ収納部に収納される給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイド

フェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第1の係合部と、手前側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第1のストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式の第1のストッパと、前記第1の係合部の係合歯よりも大きなピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第2の係合部と、奥側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第2のストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式の第2のストッパとを備えたことを特徴とする給紙装置。

【請求項5】 用紙を積載してこの用紙の給紙搬送方向に対して直交する方向から給紙トレイ収納部に収納される給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第1の係合部と、手前側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第1のストッパ爪を有してこの第1のストッパ爪の傾斜部が前記給紙トレイ収納部の手前側に向けて形成されて係合方向に付勢された爪固定式の第1のストッパと、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第2の係合部と、奥側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第2のストッパ爪を有してこの第2のストッパ爪の傾斜部が手前側に向けて形成されて係合方向に付勢された爪固定式の第2のストッパとを備えたことを特徴とする給紙装置。

【請求項6】 用紙を積載してこの用紙の給紙搬送方向に対して直交する方向から給紙トレイ収納部に収納される給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された係合部と、奥側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合するストッパ爪を有して手前側の前記サイドフェンスよりも手前側に配置されて係合方向に付勢された爪固定式のストッパとを備えたことを特徴とする給紙装置。

【請求項7】 用紙を積載してこの用紙の給紙搬送方向に対して直交する方向から給紙トレイ収納部に収納される給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一



定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第1の係合部と、奥側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合するストッパ爪を有して手前側の前記サイドフェンスよりも手前側に配置されて係合方向に付勢された爪固定式のストッパと、用紙サイズに応じて定められた定位置毎に各々浅い凹溝が形成された第2の係合部と、手前側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記凹溝の何れかに択一的に係合する凸部を有して係合方向に付勢された定位置固定式のクリック式のストッパとを備えたことを特徴とする給紙装置。

【請求項8】 用紙を積載する給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一对のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一方の前記サイドフェンスに設けられるとともに一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された係合部と、他方の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合するストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式のストッパとを備えたことを特徴とする給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置の給紙装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、給紙する用紙のサイズに合わせて給紙トレイ上の一对のサイドフェンスをスライド移動させ、給紙搬送方向に対して左右方向の用紙の位置決めをすることにより、任意のサイズの用紙を積載可能な給紙装置がある。

【0003】しかし、このような給紙装置は、サイドフェンスがスライド移動可能なので、サイドフェンスの停止位置にズレが生じてしまう。そのため、用紙の位置がバラついてしまい、複写位置不良を起こしたり、不送り、重送等の搬送不良を起こしてしまう。

【0004】そこで、サイドフェンスの停止位置のズレを防止するため、サイドフェンスにストッパを設けた給紙装置がある。このような給紙装置には、一对のサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたもの、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスのどちらか一方にストッパを設けたもの及びラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたものがある。

【0005】ここで、一对のサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けた給紙装置の給紙トレイについて図11及び図12に基づいて説明する。給紙トレイ1には、給紙搬送方向Xに対して直交する方向Yに沿ってガイド

溝2が形成されている。そして、前記給紙トレイ1には、一对のサイドフェンス3、4が前記ガイド溝2に沿ってスライド移動自在に設けられている。これらのサイドフェンス3、4には、ストッパ支持部5が形成されている。これらのストッパ支持部5には、ストッパ6、7が一定角度回動自在に設けられている。これらのストッパ6、7の下部には、鋸歯状のストッパ爪8、9が形成されている。これらのストッパ爪8、9には、給紙搬送方向Xの中心側にのみ傾斜部が形成されている。さらに、前記給紙トレイ1上には、前記ストッパ爪8、9に対向させて係合部10、11が形成されている。このとき、バネ等により付勢されて前記ストッパ6、7が回動し、前記ストッパ爪8、9と前記係合部10、11とが係合してサイドフェンス3、4が固定されている。なお、前記給紙トレイ1には、後端フェンス12が給紙搬送方向Xに沿ってスライド移動自在に設けられ、給紙搬送方向Xの前方中央に底板13が一定角度回動自在に設けられている。また、前述の一对のサイドフェンス3、4のそれぞれには、給紙搬送方向Xの前方側にコーナー爪14が一定角度回動自在に設けられている。

【0006】このような構成において、サイドフェンス3、4は、ストッパ爪8、9の傾斜部が給紙搬送方向の中心側にのみ形成されているため、給紙搬送方向Xの中心側に押されるとストッパ爪8、9と係合部10、11とが離脱してスライド移動する。しかし、給紙搬送方向Xの中心から遠ざかる方向に押されるとストッパ爪8、9と係合部10、11とが係合して移動しない。

【0007】つぎに、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスのどちらか一方にストッパを設けた給紙装置の給紙トレイについて図13及び図14に基づいて説明する。ただし、前述の従来例と同一の部分については同一の符号を用いて表わし、その説明を省略する（以下、同様とする）。給紙トレイ1には、サイドフェンス15、16がガイド溝2に沿ってスライド移動自在に設けられている。これらのサイドフェンス15、16には、ラック17が設けられている。そして、給紙トレイ1の給紙搬送方向Xの中心軸上には、ピニオンギア18が回動自在に保持されている。このとき、前記各ラック17と前記ピニオンギア18とが係合し、前記サイドフェンス15、16同士を連結している。さらに、前記サイドフェンス15には、ストッパ支持部5が形成され、ストッパ6が設けられている。また、前記給紙トレイ1には、ストッパ爪8に対向させて係合部10が設けられている。

【0008】このような構成において、サイドフェンス15、16は、互いに連動し、給紙搬送方向Xの中心軸を挟んで対称的にスライド移動するとともに、ストッパ6のみにより固定される。そのため、給紙搬送方向Xの中心軸に合わせて用紙の位置決めをすることができる。

【0009】さらに、ラック、ピニオンにより連結され

ているサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けた給紙装置の給紙トレイについて図15及び図16に基づいて説明する。給紙トレイ1には、サイドフェンス19がガイド溝2に沿ってスライド移動自在に設けられている。このサイドフェンス19には、ラック17が設けられている。そして、前記サイドフェンス19は、前記各ラック17とピニオンギア18とが係合し、サイドフェンス15と連結されている。さらに、前記サイドフェンス19には、ストッパ支持部5が形成され、ストッパ7が設けられている。なお、給紙トレイ1には、ストッパ爪9に対向させて係合部11が設けられている。

【0010】このような構成において、サイドフェンス15、19は、互いに連動し、給紙搬送方向Xの中心を挟んで対称的にスライド移動するとともに、ストッパ6、7により各サイドフェンス15、19毎に固定される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】前述の一对のサイドフェンス3、4のそれぞれにストッパ6、7を設けた給紙装置は、用紙の位置決め後の停止位置のズレの防止に対して有効であるが、二つのストッパ6、7を操作し、各サイドフェンス3、4毎にスライド移動させて位置決めを行ない固定しなければならないため、給紙搬送方向Xの中心軸に合わせて用紙の位置決めを行なうのが困難であり、操作性が悪い。

【0012】また、ラック17とピニオンギア18とにより連結されているサイドフェンス15、16のどちらか一方にストッパ6を設けた給紙装置は、ラック17とピニオンギア18との連結部分にガタが生じることにより、用紙と各サイドフェンス15、16との間に隙間が生じて、用紙の位置がバラついてしまう。これにより、搬送品質が不安定になるため、複写位置不良が生じる。

【0013】さらに、前述のラック17とピニオンギア18とにより連結されているサイドフェンス15、16のどちらか一方にストッパ6を設けた給紙装置において、用紙の給紙搬送方向Xに対して直交する方向Yを給紙トレイ引出方向として、この給紙トレイ引出方向Yに給紙トレイ1を出し入れするものとする、給紙トレイ1を給紙装置に収納する際に、用紙に慣性力が働き、給紙トレイ引出方向Yの奥側のサイドフェンス16が押される。このとき、サイドフェンス15、16にたわみやガタが生じるため、用紙が給紙装置の奥側へ移動して、用紙と各サイドフェンス15、16との間隔が広がってしまう。これにより、搬送品質が不安定になるため、複写不良が生じる。

【0014】また、前述の給紙トレイ1を給紙トレイ引出方向Yに出し入れする給紙装置にコーナー爪分離方式を用いた場合には、給紙トレイ1をスライドセットする際の衝撃により用紙が一瞬でも奥側に移動すると、手前側のコーナー爪14から用紙が外れてしまう。そのた

め、不送り、重送等の給紙不良が生じて、搬送品質が不安定になる。

【0015】そこで、前述の給紙トレイ1を給紙トレイ引出方向Yに出し入れする給紙装置では、二つのサイドフェンス15、16のうちの一方にストッパ6を設けるのであれば、奥側のサイドフェンス16に設けた方が、給紙トレイ1をスライドセットする際の衝撃により用紙の移動を防止するには有効である。しかし、サイドフェンス16にストッパを設けると、サイドフェンス15にストッパ6を設けたときに比べて操作性が悪くなってしまう。

【0016】さらに、前述のラック17とピニオンギア18とにより連結されているサイドフェンス15、19のそれぞれにストッパ6、7を設けた給紙装置は、サイドフェンス15、19のストッパとして爪固定式のストッパ6、7を用いているため、爪ピッチによるガタが発生し、用紙と各サイドフェンス15、19との間に隙間が生じて、用紙の位置がバラついてしまう。これにより、搬送品質が不安定になり、複写位置不良が生じる。

【0017】そのような爪ピッチによるガタは、爪ピッチを小さくすることで抑制できる。しかし、サイドフェンス15、19の停止位置のズレを防止するための固定力が弱くなってしまう。そのため、爪ピッチを小さくすると、不送り、重送等の給紙不良が生じて、搬送品質が不安定になる。

【0018】また、前述のラック17とピニオンギア18とにより連結されているサイドフェンス15、19のそれぞれにストッパ6、7を設けた給紙装置に、サイドフェンス15、19のストッパとして定位置固定式のストッパを用いた場合には、固定力及び操作性の向上を図ることができるが、サイドフェンス15、19の位置の微調整を行なうことができず、用紙のサイズに種類、環境等によるバラツキがあるため、ガタが大きくなり、用紙とサイドフェンス15、19との間に隙間が生じて、用紙の位置がバラついてしまう。これにより、搬送品質が不安定になるため、複写位置不良が生じる。

【0019】本発明は、このような問題点に鑑みなされたものであり、操作性の良いストッパを持つサイドフェンスを備えて安定した搬送品質が得られる給紙装置を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、用紙を積載する給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一对のサイドフェンスと、用紙サイズに応じて定められた定位置毎に各々深い凹溝が形成された第1の係合部と、一方の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記凹溝の何れかに択一的に係合する凸部を有して係合方向に付勢された定位置固定式のストッパと、細かい一定のピッチで係合歯が前記サイド



フェンスのスライド範囲に渡って形成された第2の係合部と、他方の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合するストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式のストッパとを備えた。

【0021】請求項2記載の発明は、用紙を積載してこの用紙の給紙搬送方向に対して直交する方向から給紙トレイ収納部に収納される給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、用紙サイズに応じて定められた定位置毎に各々深い凹溝が形成された第1の係合部と、奥側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記凹溝の何れかに択一的に係合する凸部を有して係合方向に付勢された定位置固定式のストッパと、細かい一定のピッチで前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って係合歯が形成された第2の係合部と、手前側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合するストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式のストッパとを備えた。

【0022】請求項3記載の発明は、用紙を積載する給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第1の係合部と、一方の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第1のストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式の第1のストッパと、前記第1のストッパ爪と異なる一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第2の係合部と、他方のサイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第2のストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式の第2のストッパとを備えた。

【0023】請求項4記載の発明は、用紙を積載してこの用紙の給紙搬送方向に対して直交する方向から給紙トレイ収納部に収納される給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第1の係合部と、手前側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第1のストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式の第1のストッパと、前記第1の爪ピッチよりも大きなピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第2の係合部と、奥側の前記サイドフェンス

に設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第2のストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式の第2のストッパとを備えた。

【0024】請求項5記載の発明は、用紙を積載してこの用紙の給紙搬送方向に対して直交する方向から給紙トレイ収納部に収納される給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第1の係合部と、手前側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第1のストッパ爪を有してこの第1のストッパ爪の傾斜部が前記給紙トレイ収納部の手前側に向けて形成されて係合方向に付勢された爪固定式の第1のストッパと、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第2の係合部と、奥側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合する第2のストッパ爪を有してこの第2のストッパ爪の傾斜部が手前側に向けて形成されて係合方向に付勢された爪固定式の第2のストッパとを備えた。

【0025】請求項6記載の発明は、用紙を積載してこの用紙の給紙搬送方向に対して直交する方向から給紙トレイ収納部に収納される給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された係合部と、奥側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合するストッパ爪を有して手前側の前記サイドフェンスよりも手前側に配置されて係合方向に付勢された爪固定式のストッパとを備えた。

【0026】請求項7記載の発明は、用紙を積載してこの用紙の給紙搬送方向に対して直交する方向から給紙トレイ収納部に収納される給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された第1の係合部と、奥側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合するストッパ爪を有して手前側の前記サイドフェンスよりも手前側に配置されて係合方向に付勢された爪固定式のストッパと、用紙サイズに応じて定められた定位置毎に各々浅い凹溝が形成された第2の係合部と、手前側の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記凹溝の何れかに択一的に

係合する凸部を有して係合方向に付勢された定位置固定式のクリック式のストッパとを備えた。

【0027】請求項8の発明は、用紙を積載する給紙トレイと、この給紙トレイ上で前記用紙の給紙搬送方向に対して左右方向の位置決めをする左右方向にスライド自在な一対のサイドフェンスと、これらのサイドフェンスをラックとピニオンとで連結する連結部と、一方の前記サイドフェンスに設けられるとともに一定のピッチで係合歯が前記サイドフェンスのスライド範囲に渡って形成された係合部と、他方の前記サイドフェンスに設けられるとともに前記係合歯の任意の部分に選択的に係合するストッパ爪を有して係合方向に付勢された爪固定式のストッパとを備えた。

【0028】

【作用】請求項1記載の発明においては、定位置固定式のストッパの凸部が第1の係合部の凹溝の何れか一つに深く係合して一方のサイドフェンスを固定することにより、操作性及び固定力の向上を図ることができるとともに、爪固定式のストッパのストッパ爪が第2の係合部の係合歯の任意の部分に係合して他方のサイドフェンスを固定することにより、サイドフェンスの位置を微調整することができて、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができる。よって、一対のサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたときに、給紙搬送方向の中心軸に合わせて用紙の位置決めが行なえて、操作性の良いストッパが得られ、かつ、搬送品質が安定する。

【0029】請求項2記載の発明においては、定位置固定式のストッパの凸部が第1の係合部の凹溝の何れか一つに深く係合して奥側のサイドフェンスを固定することにより、操作性及び固定力の向上を図ることができて、給紙トレイを給紙トレイ収納部に収納する際の衝撃による用紙の移動を防止することができるとともに、爪固定式のストッパのストッパ爪が第2の係合部の係合歯の任意の部分に係合して手前側のサイドフェンスを固定することにより、手前側のサイドフェンスの位置を微調整することができて、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができる。よって、一対のサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたときに、給紙搬送方向の中心軸に合わせて用紙の位置決めが行なえて、操作性の良いストッパが得られ、かつ、搬送品質が安定する。

【0030】請求項3記載の発明においては、第1のストッパ爪のピッチと第2のストッパ爪のピッチとが異なるので、より大きなピッチで形成されたストッパ爪が係合歯の任意の部分に係合して一方のサイドフェンスを固定することにより、固定力の向上を図ることができ、さらに、より小さなピッチで形成されたストッパ爪が係合歯の任意の部分に係合して他方のサイドフェンスを固定することにより、サイドフェンスの位置を微調整することができて、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができるとともに、爪固定式の第1のストッパ

を設けたサイドフェンスと爪固定式の第2のストッパを設けたサイドフェンスとを連結部で連結することにより、操作性の向上を図ることができる。よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたときに、操作性及び固定力の向上とサイドフェンスの微調整とが共に行なえて、操作性の良いストッパが得られ、かつ、搬送品質が安定する。

【0031】請求項4記載の発明においては、第2のストッパ爪のピッチが第1のストッパ爪のピッチに比べて大きいので、爪固定式の第2のストッパの第2のストッパ爪が第2の係合部の係合歯の任意の部分に係合して奥側のサイドフェンスを固定することにより、固定力の向上を図ることができて、給紙トレイを給紙トレイ収納部に収納する際の衝撃による用紙の移動を防止することができ、さらに、爪固定式の第1のストッパの第1のストッパ爪が第1の係合部の係合歯の任意の部分に係合して手前側のサイドフェンスを固定することにより、サイドフェンスの位置を微調整することができて、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができるとともに、爪固定式の第1のストッパを設けた手前側のサイドフェンスと爪固定式の第2のストッパを設けた奥側のサイドフェンスとを連結部で連結することにより、操作性の向上を図ることができる。よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたときに、操作性及び固定力の向上とサイドフェンスの微調整とが共に行なえて、操作性の良いストッパが得られ、かつ、搬送品質が安定する。

【0032】請求項5記載の発明においては、第1のストッパ爪の傾斜部と第2のストッパ爪の傾斜部がともに給紙トレイ収納部の手前側を向いているので、連結部で手前側のサイドフェンスと奥側のサイドフェンスとを連結し、第1のストッパ爪が第1の係合部の係合歯の任意の部分に係合して手前側のサイドフェンスを固定することにより、手前側のサイドフェンスを給紙トレイ収納部の奥側へ押す力が働いて、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができ、さらに、第2のストッパ爪が第2の係合部の係合歯の任意の部分に係合して奥側のサイドフェンスを固定することにより、給紙トレイを給紙トレイ収納部に収納する際の衝撃による用紙の移動を防止することができるとともに、爪固定式の第1のストッパを設けた手前側のサイドフェンスと爪固定式の第2のストッパを設けた奥側のサイドフェンスとを連結部で連結することにより、操作性の向上を図ることができる。よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたときに、操作性及び固定力の向上とサイドフェンスの微調整とが共に行なえて、操作性の良いストッパが得られ、かつ、搬送品質が安定する。

【0033】請求項6記載の発明においては、爪固定式



のストッパのストッパ爪が係合部の係合歯の任意の部分に係合して奥側のサイドフェンスを固定することにより、給紙トレイを給紙トレイ収納部に収納する際の衝撃による用紙の移動を防止することができ、かつ、サイドフェンスの位置を微調整することができ、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができるとともに、爪固定式のストッパを手前側のサイドフェンスより手前に配置し、連結部で手前側のサイドフェンスと奥側のサイドフェンスとを連結したので、操作性の向上を図ることができる。よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスの一方にストッパを設けたときに、サイドフェンスの停止位置のズレの防止に十分な固定力が得られて、操作性の良いストッパが得られ、かつ、搬送品質が安定する。

【0034】請求項7記載の発明においては、爪固定式のストッパのストッパ爪が係合部の係合歯の任意の部分に係合して奥側のサイドフェンスを固定し、凸部が係合部に係合して手前側のサイドフェンスを固定することにより、給紙トレイを給紙トレイ収納部に収納する際の衝撃による用紙の移動をより確実に防止することができ、かつ、サイドフェンスの位置を微調整することができ、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができるとともに、手前側のサイドフェンスのストッパをクリック式のストッパとし、爪固定式のストッパを手前側のサイドフェンスより手前に配置して、連結部で手前側のサイドフェンスと奥側のサイドフェンスとを連結したので、操作性の向上を図ることができる。よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスの一方にストッパを設けたときに、サイドフェンスの停止位置のズレの防止に十分な固定力が得られて、操作性の良いストッパが得られ、かつ、搬送品質が安定する。

【0035】請求項8記載の発明においては、連結部で一对のサイドフェンスを連結し、一方のサイドフェンスに設けられたストッパ爪が他のサイドフェンスに設けられた係合爪に係合してサイドフェンスを固定することにより、操作性及び固定力の向上を図ることができるとともに、サイドフェンスの位置を微調整することができ、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができ、よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスの一方にストッパを設けたときに、サイドフェンスの停止位置のズレの防止に十分な固定力が得られて、操作性の良いストッパが得られ、かつ、搬送品質が安定する。

【0036】

【実施例】請求項1及び2記載の発明の一実施例を図1ないし図5に基づいて説明する。本実施例は、一对のサイドフェンス3、4のそれぞれにストッパを設けた給紙装置20である。本実施例の給紙装置20を備えた複写機21の本体下部には、給紙トレイ収納部22が形成されている。この給紙トレイ収納部22には、給紙トレイ

引出方向Yの本体前方から出し入れ可能に給紙トレイ1が設けられている。この給紙トレイ1には、給紙トレイ引出方向Yの手前側にサイドフェンス3が設けられ、給紙トレイ引出方向Yの奥側にサイドフェンス4が設けられている。前記サイドフェンス3のストッパ支持部5には、爪固定式のストッパ23が一定角度回動自在に設けられている。このストッパ23の下部には、一定のピッチでストッパ爪24が形成されている。また、前記サイドフェンス4のストッパ支持部5には、定位置固定式のストッパ25が一定角度回動自在に設けられている。このストッパ25の下部には、凸部26が形成されている。さらに、前記給紙トレイ1には、前記ストッパ爪24に対向させて第2の係合部27が設けられ、前記凸部26に対向させて第1の係合部28が設けられている。なお、前記ストッパ爪24には、給紙トレイ引出方向Yの奥側にのみ傾斜部が形成されている。そして、前記係合部27には、一定のピッチで鋸歯状の係合歯27aが形成されている。また、前記係合部28には、前記凸部26が選択的に係合する複数の凹溝29が定格の用紙サイズに合わせて形成されている。さらに、前記ストッパ23、25は、上部がバネ30により給紙搬送方向Xの後方へ付勢されて、下部が給紙搬送方向Xの前方へ一定角度回動している。このとき、前記ストッパ爪24と前記係合歯27aとが係合して前記サイドフェンス3が固定され、前記凸部26と前記凹溝29とが係合して前記サイドフェンス4が固定されている。従って、前記サイドフェンス3は、前記ストッパ爪24及び前記係合歯27aのピッチに従って自由な位置に固定され、前記サイドフェンス3は、前記凹溝29に従って定格のサイズに合う位置に固定される。

【0037】また、前記サイドフェンス3には、ガイド溝2に嵌合するガイド部31が形成されている。さらに、図示されていないが、前記サイドフェンス4にも、前記サイドフェンス3と同様に前記ガイド部31が形成されている。これにより、前記サイドフェンス3、4は、前記ガイド溝2に沿ってスライド移動する。

【0038】このような構成において、サイドフェンス3は、ストッパ爪24の傾斜部が給紙トレイ引出方向Yの奥側にのみ形成されているため、給紙搬送方向Xの中心側に押されるとストッパ爪24と係合歯27aとが離脱してスライド移動し、給紙搬送方向Xの中心から遠ざかる方向へ押されるとストッパ爪24と係合歯27aとが係合して移動しない。また、サイドフェンス4は、給紙搬送方向Xの中心側に押されても、給紙搬送方向Xの中心から遠ざかる方向へ押されても移動しない。

【0039】従って、給紙する用紙32に合わせてサイドフェンス3、4の位置決めを行なう際には、まず、ストッパ25の上部を揃えて、サイドフェンス4をスライド移動させて、用紙32のサイズに最も近い定格の用紙サイズに合わせて位置決めを行なう。そして、ストッパ



25を離して、凸部26と凹溝29とを係合させ、サイドフェンス4を固定する。その後、用紙32を底板13の上に積載する。このとき、用紙32の先端を給紙トレイ1の給紙搬送方向Xの前方の壁面に接触させておく。そして、サイドフェンス3をスライド移動させ、用紙32のサイズに合わせて位置決めを行なう。このとき、最上層の用紙32上にコーナー爪14を当接させて、用紙32をコーナー爪14の自重により押さえる。

【0040】さらに、後端フェンス12をスライド移動させ、用紙32のサイズに合わせて固定する。その後、この用紙32が積載された給紙トレイ1を複写機21にスライドセットする。そして、コーナー爪分離方式により用紙32が給紙される。

【0041】このように、ストッパ25によりサイドフェンス4の位置決めを定格の用紙サイズに合わせて行なうことができ、かつ、給紙トレイ1を複写機21にスライドセットする際に生じるサイドフェンス4の給紙トレイ引出方向Yの奥側への移動を防止することができる。また、ストッパ23によりサイドフェンス3の位置決めを用紙32のサイズに合わせて行なうことができ、用紙32と各サイドフェンス3、4との間の隙間を抑制することができる。従って、サイドフェンス4にストッパ25を設け、サイドフェンス3にストッパ23を設けることにより、操作性及び固定力の向上を図ることができ、かつ、サイドフェンス3の位置の微調整を行なうことができる。そのため、操作性の良いストッパが得られるとともに、安定した搬送品質が得られる。さらに、ストッパ爪24のピッチを短くすることで、より一層微調整が可能となる。

【0042】なお、本実施例では、給紙トレイ収納部22に対して給紙トレイ1を給紙搬送方向Xに直交する給紙トレイ引出方向Yに出し入れする給紙装置20への適用例として説明したが、請求項1記載の給紙装置を構成する上では、このようなものに限らず、例えば、給紙トレイ1を給紙搬送方向Xにセットする給紙装置であってもかまわない。この場合には、必ずしも、本実施例のように、サイドフェンス3に爪固定式のストッパ23を設け、サイドフェンス4に定位置固定式のストッパ25を設ける必要はなく、逆に、サイドフェンス3に定位置固定式のストッパ25を設け、サイドフェンス4に爪固定式のストッパを設けるようにしても良い。

【0043】請求項3及び4記載の発明の一実施例を図6に基づいて説明する。本実施例は、ラック17とピニオンギア18とにより連結されているサイドフェンス15、19のそれぞれにストッパを設けた給紙装置である。サイドフェンス15のストッパ支持部5には、爪固定式の第1のストッパ23が一定角度回動自在に設けられている。また、サイドフェンス19のストッパ支持部5には、爪固定式の第2のストッパ33が一定角度回動自在に設けられている。このストッパ33の下部には、

ストッパ爪24のピッチよりも大きなピッチでストッパ爪34が形成されている。そして、給紙トレイ1には、前記ストッパ爪34に対向させて第2の係合部35が形成されている。この係合部35には、係合歯27aのピッチよりも大きなピッチで鋸歯状の係合歯35aが形成されている。前記ストッパ爪34には、給紙トレイ引出方向Yの手前側にのみ傾斜部が形成されている。さらに、前記ストッパ33は、上部がバネ30により給紙搬送方向Xの後方へ付勢されて、下部が給紙搬送方向Xの前方へ一定角度回動している。これにより、ストッパ爪34と係合部35とが係合してサイドフェンス19が固定されている。

【0044】このような構成において、サイドフェンス15、19は、ラック17とピニオンギア18とにより連結されているとともに、ストッパ爪24、34の傾斜部がともに給紙搬送方向Xの中心側にのみ形成されているため、給紙搬送方向Xの中心側に押されると、ストッパ爪24、34と係合歯27a、35aとが離脱して、給紙搬送方向Xの中心軸を挟んで対称的にスライド移動する。しかし、給紙搬送方向Xの中心から遠ざかる方向に押されると、ストッパ爪24、34と係合歯27a、35aとが係合して移動しない。従って、サイドフェンス15、19を給紙搬送方向Xの中心から遠ざける際には、ストッパ23、33の上部を摘んで、ストッパ爪24、34と係合歯27a、35aとを離し、サイドフェンス15、19をスライド移動させる。

【0045】このように、ラック17とピニオンギア18とにより連結されたサイドフェンス15、19のストッパ23、33が爪固定式のストッパであり、ストッパ爪24のピッチが小さいので、サイドフェンス15、19の位置決めを用紙32のサイズに合わせて行なうことができ、用紙32と各サイドフェンス15、19との間の隙間を抑制することができる。また、ストッパ爪24のピッチに比べてストッパ爪34のピッチが大きく、固定力が大きいので、給紙トレイ1を複写機21にスライドセットする際に生じるサイドフェンス19の給紙トレイ引出方向Yの奥側への移動を防止することができる。従って、サイドフェンス15、19を互いに連動させ、サイドフェンス19にストッパ33を設け、サイドフェンス15にストッパ23を設けることにより、操作性及び固定力の向上を図ることができ、かつ、サイドフェンス15の位置の微調整を行なうことができる。そのため、操作性の良いストッパが得られるとともに、安定した搬送品質が得られる。

【0046】なお、サイドフェンス15、19がラック17とピニオンギア18とにより連結されているため、ラック17、ピニオンギア18等に生じるガタの範囲内でストッパ23、33による微調整を行なうことができる。従って、製造時にガタの範囲を広げることにより、微調整の範囲を広げることにも可能である。

【0047】請求項5記載の発明の一実施例を図7に基づいて説明する。本実施例は、ラック17とピニオンギア18とにより連結されているサイドフェンス15、19のそれぞれにストッパを設けた給紙装置である。サイドフェンス15のストッパ支持部5には、爪固定式の第1のストッパ36が一定角度回動自在に設けられている。このストッパ36の下部には、ストッパ爪37が形成されている。このストッパ爪37には、給紙トレイ引出方向Yの手前側にのみ傾斜部38が形成されている。また、サイドフェンス19のストッパ支持部5には、爪固定式の第2のストッパ39が一定角度回動自在に設けられている。このストッパ39の下部には、ストッパ爪40が形成されている。このストッパ爪40には、給紙トレイ引出方向Yの手前側のみに傾斜部41が形成されている。そして、給紙トレイ1には、前記ストッパ爪37に対向させて第1の係合部42が形成され、前記ストッパ爪40に対向させて第2の係合部43が形成されている。前記係合部42には、一定のピッチで鋸歯状の係合歯42aが形成されている。また、前記係合部43には、前記係合歯42aと同一のピッチで鋸歯状の係合歯43aが形成されている。さらに、前記ストッパ36、39は、上部がバネ30により給紙搬送方向Xの後方へ付勢されて、下部が給紙搬送方向Xの前方へ一定角度回動している。これにより、ストッパ爪37と係合部42とが係合してサイドフェンス15が固定され、ストッパ爪40と係合部43とが係合してサイドフェンス19が固定されている。

【0048】このような構成において、サイドフェンス15、19は、ラック17とピニオンギア18とにより連結されているとともに、ストッパ爪37、40の傾斜部38、41が給紙トレイ引出方向Yの手前側のみに形成されているため、給紙搬送方向Xの中心側に押されると、ストッパ爪37と係合歯42aとが係合して移動しない。また、給紙搬送方向Xの中心から遠ざかる方向に押されると、ストッパ爪40と係合歯43aとが係合して移動しない。従って、サイドフェンス15、19を給紙搬送方向Xの中心側へ移動させる際には、ストッパ36の上部を摘んで、ストッパ爪37と係合部42とを離し、サイドフェンス15のみを給紙搬送方向Xの中心側へ押して、サイドフェンス15、19をスライド移動させる。そして、サイドフェンス15、19を給紙搬送方向Xの中心から遠ざける際には、ストッパ39の上部を摘んで、ストッパ爪40と係合部43とを離し、サイドフェンス19のみを給紙搬送方向Xの中心から遠ざける方へ押して、サイドフェンス15、19をスライド移動させる。

【0049】このように、ラック17とピニオンギア18とにより連結されたサイドフェンス15、19のストッパ36、39が爪固定式のストッパであり、ストッパ爪37の傾斜部38が給紙トレイ引出方向Yの手前側の

みに形成されているので、ストッパ36からサイドフェンス15へ給紙トレイ引出方向Yの奥側への力が働くため、サイドフェンス15、19の位置決めを用紙32のサイズに合わせて行なうことができ、用紙32と各サイドフェンス15、19との間の隙間を抑制することができる。また、ストッパ爪40の傾斜部41が給紙トレイ引出方向Yの手前側のみに形成されているので、給紙トレイ1を複写機21にスライドセットする際に生じるサイドフェンス19の給紙トレイ引出方向Yの奥側への移動を防止することができる。従って、サイドフェンス15、19を互いに連動させ、サイドフェンス19にストッパ39を設け、サイドフェンス15にストッパ36を設けることにより、操作性及び固定力の向上を図ることができ、かつ、サイドフェンス15の位置の微調整を行なうことができる。そのため、操作性の良いストッパが得られるとともに、安定した搬送品質が得られる。

【0050】請求項6及び7記載の発明の一実施例を図8及び図9に基づいて説明する。本実施例は、ラック17とピニオンギア18とにより連結されているサイドフェンス15、19のそれぞれにストッパを設けた給紙装置である。サイドフェンス19の下面には、ラック44が固定されている。このラック44には、給紙トレイ引出方向Yの手前側の先端にストッパ支持部45が設けられている。このストッパ支持部45には、ストッパ39が一定角度回動自在に設けられている。前記ラック44は、ピニオンギア18と係合し、前記ストッパ支持部45がサイドフェンス15よりも給紙トレイ引出方向Yの手前側に位置する程度の長さである。なお、ラック17、前記ピニオンギア18及び前記ラック44により連結部が形成されている。また、サイドフェンス15のストッパ支持部5には、クリック式のストッパ46が一定角度回動自在に設けられている。このストッパ46の下部には、三角形の凸部47が形成されている。また、給紙トレイ1には、前記凸部47に対向させて係合部48が設けられている。この係合部48には、定格の用紙サイズに合わせて前記凸部47が選択的に係合する複数の凹溝であるV字溝49が形成されている。さらに、前記ストッパ46は、上部がバネ30により給紙搬送方向Xの後方へ付勢されて、下部が給紙搬送方向Xの前方へ一定角度回動している。このとき、前記凸部47と前記V字溝49とが係合してサイドフェンス15が固定されている。

【0051】このような構成において、サイドフェンス15、19は、ラック17とピニオンギア18とにより連結されているとともに、サイドフェンス15のストッパ46がクリック式であり、ストッパ爪40の傾斜部41が給紙トレイ引出方向Yの手前側のみに形成されているため、給紙搬送方向Xの中心側に押されると、凸部47とV字溝49とが離脱し、ストッパ爪40と係合歯43aとが離脱して、給紙搬送方向Xの中心軸を挟んで対



称的にスライド移動する。しかし、給紙搬送方向Xの中心から遠ざかる方向に押されると、ストッパ爪40と係合歯43aとが係合して移動しない。従って、サイドフェンス15、19を給紙搬送方向Xの中心から遠ざける際には、ストッパ39の上部を摘んで、ストッパ爪40と係合部43とを離し、サイドフェンス15、19をスライド移動させる。このとき、凸部47とV字溝49とは、サイドフェンス15に加えられた力により離脱する。また、クリック式のストッパ46により定格の用紙サイズに合わせてサイドフェンス15、19が固定されるため、サイドフェンス15、19を位置決めする際の目安にすることができる。

【0052】このように、ストッパ39が爪固定式のストッパであるので、サイドフェンス15、19の位置決めを用紙32のサイズに合わせて行なうことができ、用紙32と各サイドフェンス15、19との間の隙間を抑制することができる。また、ストッパ39でサイドフェンス19を固定することにより、給紙トレイ1を複写機21にスライドセットする際に生じるサイドフェンス19の給紙トレイ引出方向Yの奥側への移動を防止することができる。従って、サイドフェンス15、19を連動させ、ストッパ39をサイドフェンス15よりも給紙トレイ引出方向Yの手前側の位置に設けることにより、操作性及び固定力の向上を図ることができ、かつ、サイドフェンス15、19の位置の微調整を行なうことができる。そのため、操作性の良いストッパが得られるとともに、安定した搬送品質が得られる。

【0053】なお、本実施例では、サイドフェンス15、19のそれぞれにストッパ39、46を設けた給紙装置への適用例として説明したが、請求項6記載の給紙装置を構成する上では、このようなものに限らず、例えば、サイドフェンス15のストッパ46を省略しても良い。

【0054】請求項8記載の発明の一実施例を図10に基づいて説明する。本実施例は、ラック17とピニオンギア18とにより連結されているサイドフェンス15、16のどちらか一方にストッパを設けた給紙装置である。サイドフェンス15のストッパ支持部5には、ストッパ23が設けられている。サイドフェンス16のラック44には、給紙トレイ引出方向Yの手前側の先端に係合部27が設けられている。

【0055】このような構成において、サイドフェンス15、16は、ラック17とピニオンギア18とにより連結されているとともに、ストッパ爪24の傾斜部が給紙トレイ引出方向Yの手前側にのみ形成されているため、給紙搬送方向Xの中心側に押されると、ストッパ爪24と係合歯27aとが離脱して、給紙搬送方向Xの中心軸を挟んで対称的にスライド移動する。しかし、給紙搬送方向Xの中心から遠ざかる方向に押されると、ストッパ爪24と係合歯27aとが係合して移動しない。従

って、サイドフェンス15、16を給紙搬送方向Xの中心から遠ざける際には、ストッパ23の上部を摘んで、ストッパ爪24と係合部27とを離し、サイドフェンス15、16をスライド移動させる。

【0056】このように、ストッパ23が爪固定式のストッパであるので、用紙32のサイズに合わせてサイドフェンス15、16の位置決めを行なうことができ、用紙32と各サイドフェンス15、16の間の隙間を抑制することができる。また、ストッパ23でサイドフェンス15、16を固定することにより、給紙トレイ1を複写機21にスライドセットする際に生じるサイドフェンス15の給紙トレイ引出方向Yの奥側への移動を防止することができる。従って、サイドフェンス15、16を連動させ、サイドフェンス15にストッパ23を設け、ラック44に係合部27を設けて、ストッパ23と係合部27とを係合させ、サイドフェンス15、16を固定することにより、操作性及び固定力の向上を図ることができ、かつ、サイドフェンス15、16の位置の微調整を行なうことができる。そのため、操作性の良いストッパが得られるとともに、安定した搬送品質が得られる。

【0057】

【発明の効果】請求項1記載の発明は、定位置固定式のストッパの凸部が第1の係合部の凹溝の何れか一つに深く係合して一方のサイドフェンスを固定することにより、操作性及び固定力の向上を図ることができるとともに、爪固定式のストッパのストッパ爪が第2の係合部の係合歯の任意の部分に係合して他方のサイドフェンスを固定することにより、サイドフェンスの位置を微調整することができ、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができる。よって、一対のサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたときに、給紙搬送方向の中心軸に合わせて用紙の位置決めを行なうことができ、操作性の良いストッパを得ることができ、かつ、搬送品質を安定させることができる。

【0058】請求項2記載の発明は、定位置固定式のストッパの凸部が第1の係合部の凹溝の何れか一つに深く係合して奥側のサイドフェンスを固定することにより、操作性及び固定力の向上を図ることができ、給紙トレイを給紙トレイ収納部に収納する際の衝撃による用紙の移動を防止することができるとともに、爪固定式のストッパのストッパ爪が第2の係合部の係合歯の任意の部分に係合して手前側のサイドフェンスを固定することにより、手前側のサイドフェンスの位置を微調整することができ、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができる。よって、一対のサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたときに、給紙搬送方向の中心軸に合わせて用紙の位置決めを行なうことができ、操作性の良いストッパを得ることができ、かつ、搬送品質を安定させることができる。

【0059】請求項3記載の発明は、第1のストッパ爪



のピッチと第2のストッパ爪のピッチとが異なるので、より大きなピッチで形成されたストッパ爪が係合歯の任意の部分に係合して一方のサイドフェンスを固定することにより、固定力の向上を図ることができ、さらに、より小さなピッチで形成されたストッパ爪が係合歯の任意の部分に係合して他方のサイドフェンスを固定することにより、サイドフェンスの位置を微調整することができ、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができるとともに、爪固定式の第1のストッパを設けたサイドフェンスと爪固定式の第2のストッパを設けたサイドフェンスとを連結部で連結することにより、操作性の向上を図ることができる。よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたときに、操作性及び固定力の向上とサイドフェンスの微調整とを共に行なうことができ、操作性の良いストッパを得ることができ、かつ、搬送品質を安定させることができる。

【0060】請求項4記載の発明は、第2のストッパ爪のピッチが第1のストッパ爪のピッチに比べて大きいので、爪固定式の第2のストッパの第2のストッパ爪が第2の係合部の係合歯の任意の部分に係合して奥側のサイドフェンスを固定することにより、固定力の向上を図ることができ、給紙トレイを給紙トレイ収納部に収納する際の衝撃による用紙の移動を防止することができ、さらに、爪固定式の第1のストッパの第1のストッパ爪が第1の係合部の係合歯の任意の部分に係合して手前側のサイドフェンスを固定することにより、サイドフェンスの位置を微調整することができ、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができるとともに、爪固定式の第1のストッパを設けた手前側のサイドフェンスと爪固定式の第2のストッパを設けた奥側のサイドフェンスとを連結部で連結することにより、操作性の向上を図ることができる。よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたときに、操作性及び固定力の向上とサイドフェンスの微調整とを共に行なうことができ、操作性の良いストッパを得ることができ、かつ、搬送品質を安定させることができる。

【0061】請求項5記載の発明は、第1のストッパ爪の傾斜部と第2のストッパ爪の傾斜部がともに給紙トレイ収納部の手前側を向いているので、連結部で手前側のサイドフェンスと奥側のサイドフェンスとを連結し、第1のストッパ爪が第1の係合部の係合歯の任意の部分に係合して手前側のサイドフェンスを固定することにより、手前側のサイドフェンスを給紙トレイ収納部の奥側へ押す力が働いて、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができ、さらに、第2のストッパ爪が第2の係合部の係合歯の任意の部分に係合して奥側のサイドフェンスを固定することにより、給紙トレイを給紙トレイ収納部に収納する際の衝撃による用紙の移動を防止

することができるとともに、爪固定式の第1のストッパを設けた手前側のサイドフェンスと爪固定式の第2のストッパを設けた奥側のサイドフェンスとを連結部で連結することにより、操作性の向上を図ることができる。よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスのそれぞれにストッパを設けたときに、操作性及び固定力の向上とサイドフェンスの微調整とを共に行なうことができ、操作性の良いストッパを得ることができ、かつ、搬送品質を安定させることができる。

【0062】請求項6記載の発明は、爪固定式のストッパのストッパ爪が係合部の係合歯の任意の部分に係合して奥側のサイドフェンスを固定することにより、給紙トレイを給紙トレイ収納部に収納する際の衝撃による用紙の移動を防止することができ、かつ、サイドフェンスの位置を微調整することができ、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができるとともに、爪固定式のストッパを手前側のサイドフェンスより手前に配置し、連結部で手前側のサイドフェンスと奥側のサイドフェンスとを連結したので、操作性の向上を図ることができる。よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスの一方にストッパを設けたときに、サイドフェンスの停止位置のズレの防止に十分な固定力を得ることができ、操作性の良いストッパを得ることができ、かつ、搬送品質を安定させることができる。

【0063】請求項7記載の発明は、爪固定式のストッパのストッパ爪が係合部の係合歯の任意の部分に係合して奥側のサイドフェンスを固定し、凸部が係合部に係合して手前側のサイドフェンスを固定することにより、給紙トレイを給紙トレイ収納部に収納する際の衝撃による用紙の移動をより確実に防止することができ、かつ、サイドフェンスの位置を微調整することができ、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができるとともに、手前側のサイドフェンスのストッパをクリック式のストッパとし、爪固定式のストッパを手前側のサイドフェンスより手前に配置して、連結部で手前側のサイドフェンスと奥側のサイドフェンスとを連結したので、操作性の向上を図ることができる。よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイドフェンスの一方にストッパを設けたときに、サイドフェンスの停止位置のズレの防止に十分な固定力を得ることができ、操作性の良いストッパを得ることができ、かつ、搬送品質を安定させることができる。

【0064】請求項8記載の発明は、連結部で一对のサイドフェンスを連結し、一方のサイドフェンスに設けられたストッパ爪が他のサイドフェンスに設けられた係合爪に係合してサイドフェンスを固定することにより、操作性及び固定力の向上を図ることができるとともに、サイドフェンスの位置を微調整することができ、用紙と各サイドフェンスとの隙間を小さくすることができ、よって、ラック、ピニオンにより連結されているサイド

フェンスの一方にストッパを設けたときに、サイドフェンスの停止位置のズレの防止に十分な固定力を得ることができ、操作性の良いストッパを得ることができ、かつ、搬送品質を安定させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1及び2記載の発明の一実施例のサイドフェンスのストッパを示す一部を切欠した平面図である。

【図2】本実施例の給紙装置を備えた複写機を示す斜視図である。

【図3】その給紙トレイのサイドフェンスを示す一部を切欠した斜視図である。

【図4】一方のサイドフェンスのストッパを示す斜視図である。

【図5】他方のサイドフェンスのストッパを示す斜視図である。

【図6】請求項3及び4記載の発明の一実施例を示す一部を切欠した平面図である。

【図7】請求項5記載の発明の一実施例を示す一部を切欠した平面図である。

【図8】請求項6及び7記載の発明の一実施例を示す一部を切欠した平面図である。

【図9】請求項7記載の発明の一実施例のクリック式のストッパを示し、(a)は斜視図であり、(b)は平面図である。

【図10】請求項8記載の発明の一実施例を示す一部を切欠した平面図である。

【図11】従来の給紙トレイを示す平面図である。

【図12】その給紙トレイのサイドフェンスのストッパを示す一部を切欠した平面図である。

【図13】異なる従来例の給紙トレイを示す平面図である。

【図14】その給紙トレイのサイドフェンスのストッパを示す一部を切欠した平面図である。

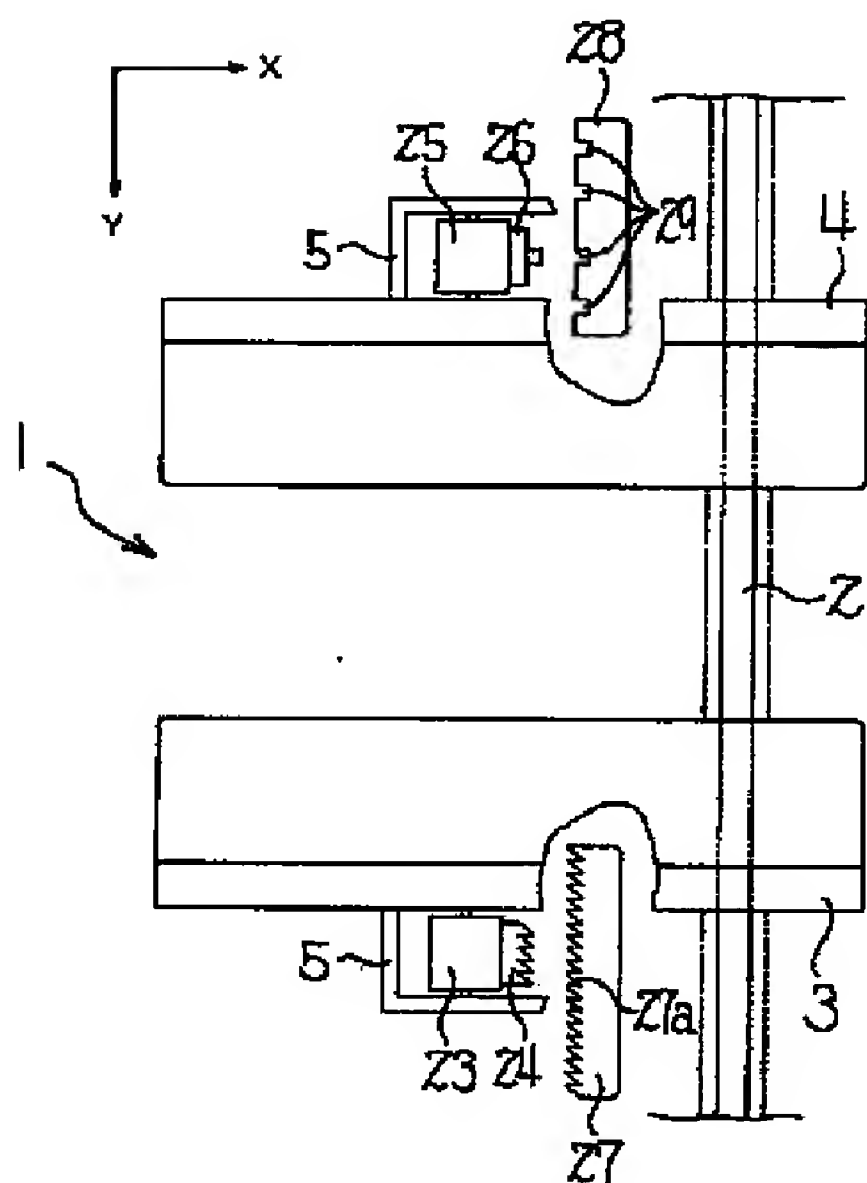
【図15】さらに異なる給紙トレイを示す平面図である。

【図16】その給紙トレイのサイドフェンスのストッパを示す一部を切欠した平面図である。

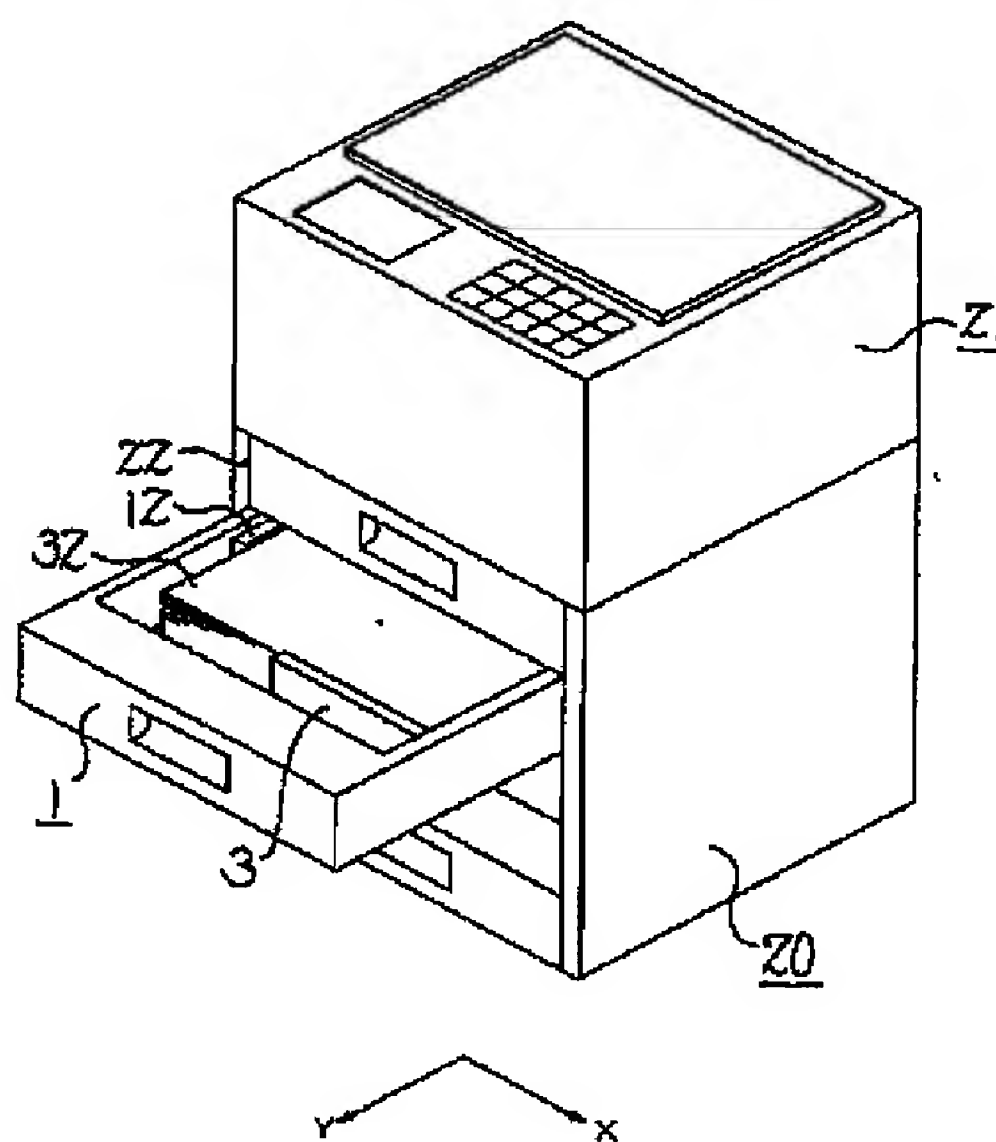
【符号の説明】

1	給紙トレイ
3, 4, 15, 16, 19	サイドフェンス
17, 44	ラック
18	ピニオン
20	給紙装置
22	給紙トレイ収納部
23, 33, 36, 39	爪固定式のストッパ
24, 34, 37, 40, 47	ストッパ爪
25	定位置固定式のストッパ
26, 46	凸部
27, 28, 35, 42, 43, 46	係合部
27a, 35a, 42a, 43a	係合歯
29, 49	凹溝
32	用紙
38, 41	傾斜部
46	クリック式のストッパ

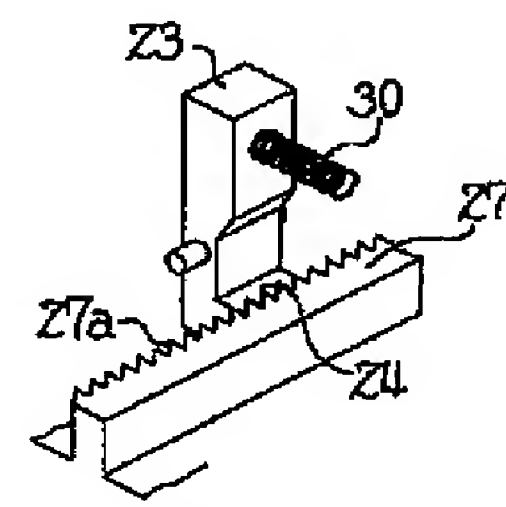
【図1】



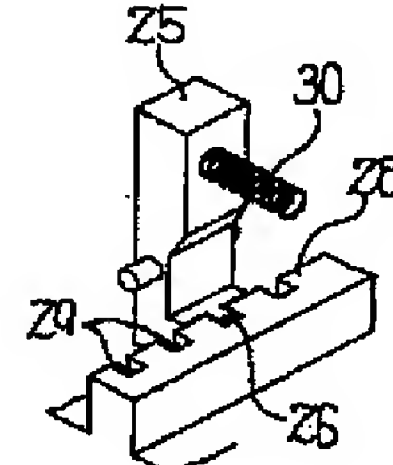
【図2】



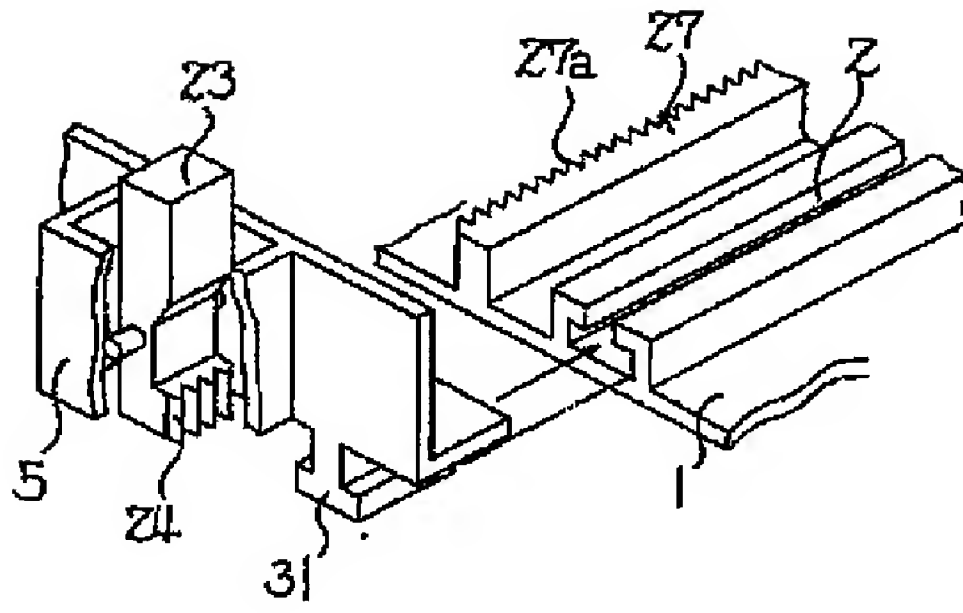
【図4】



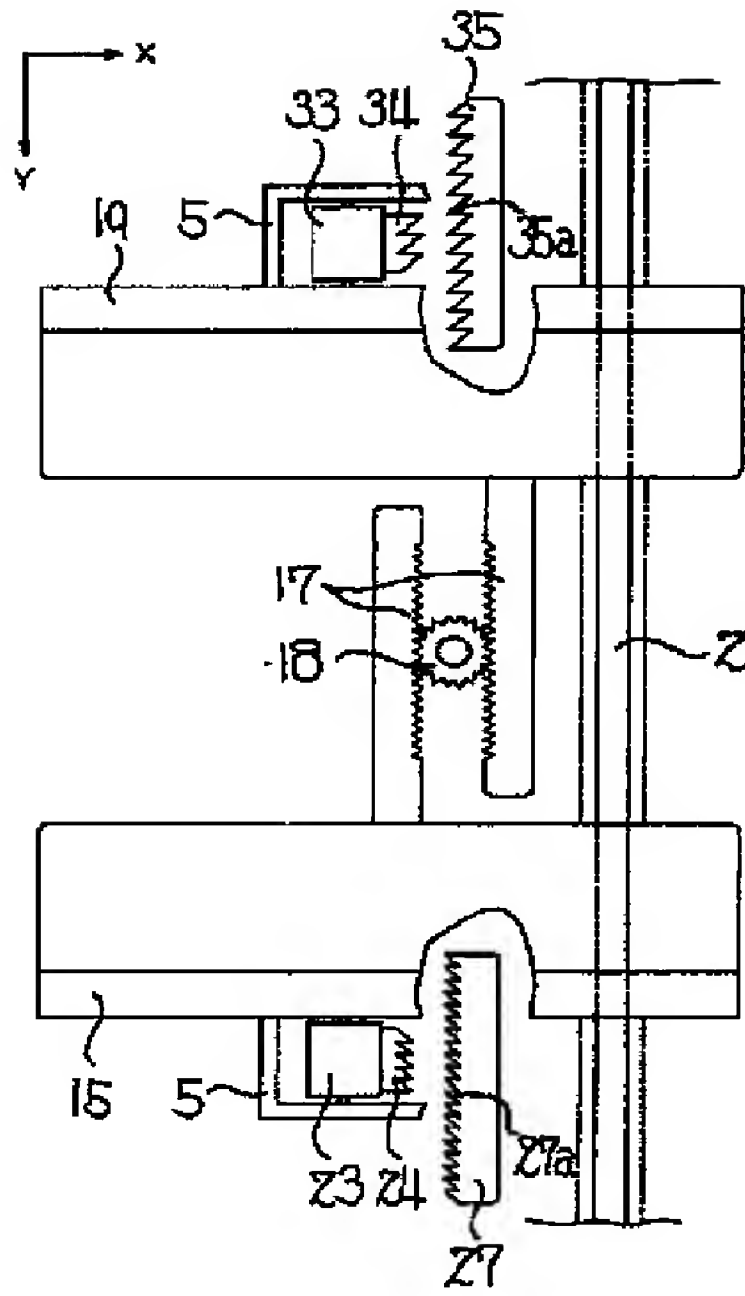
【図5】



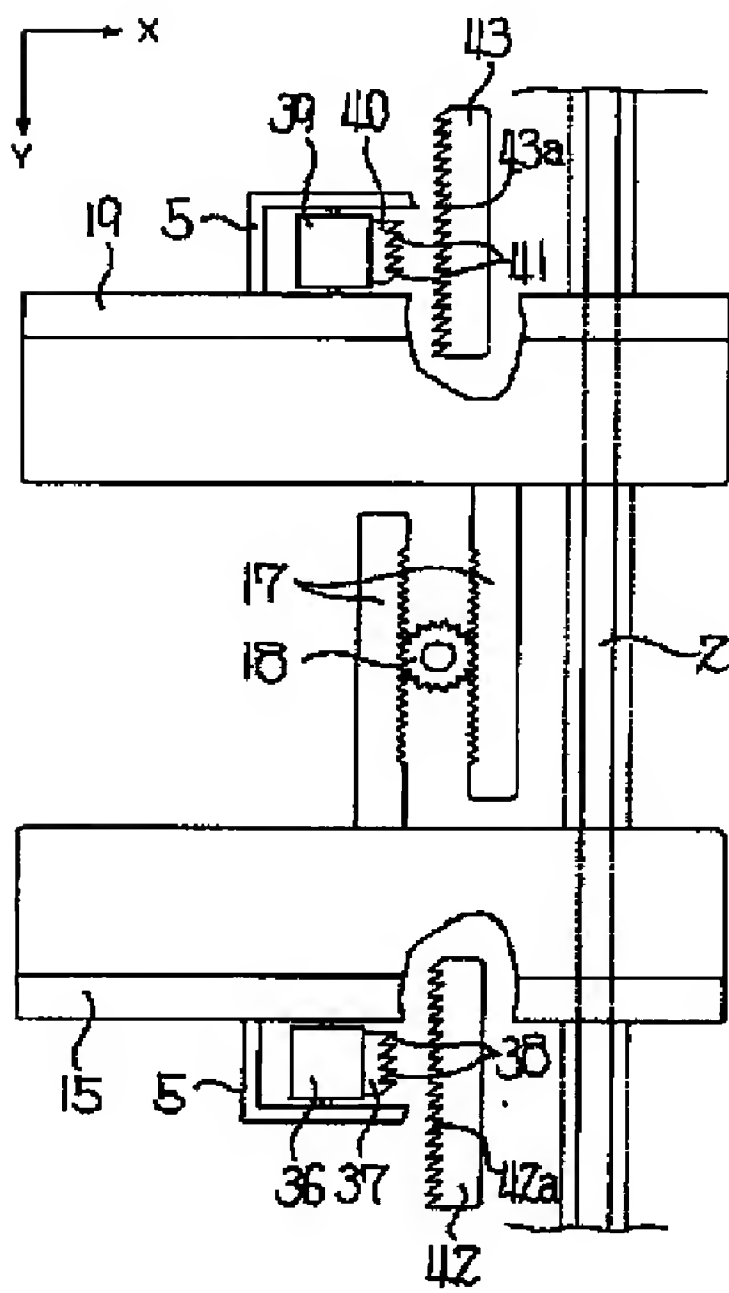
【図3】



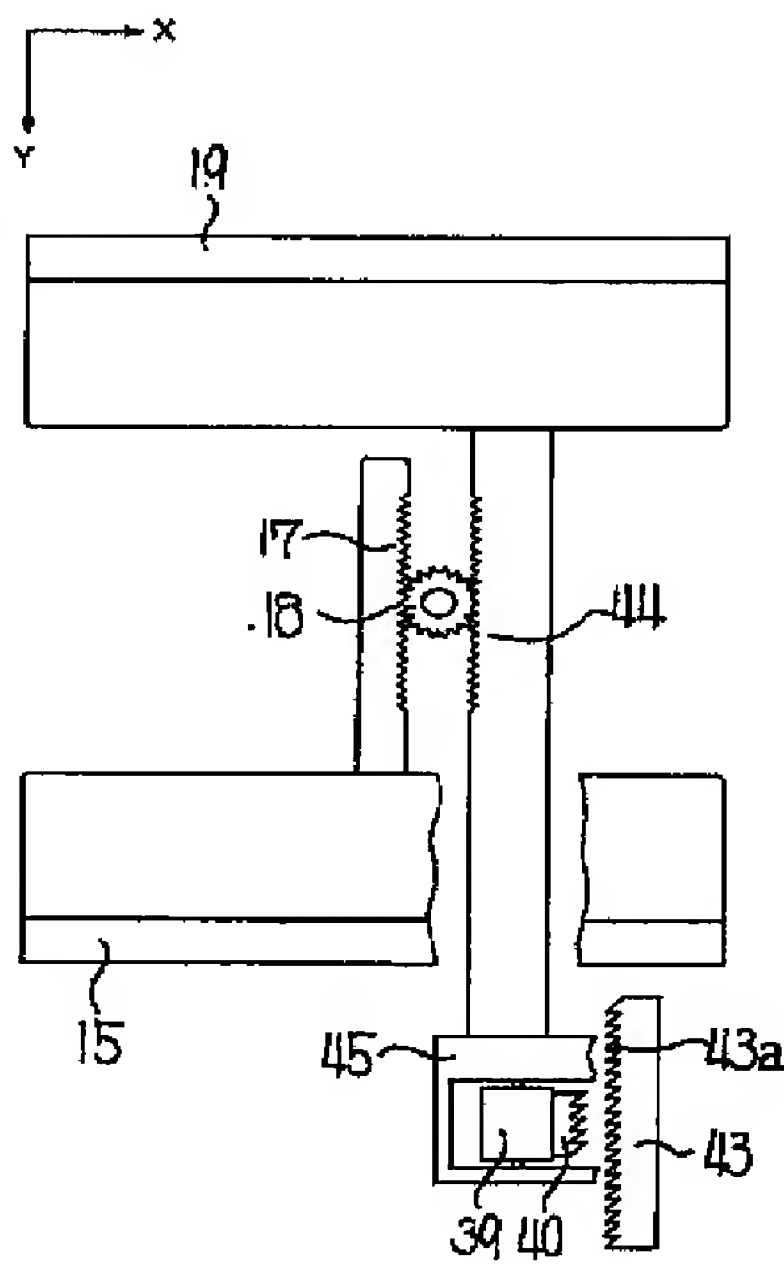
【図6】



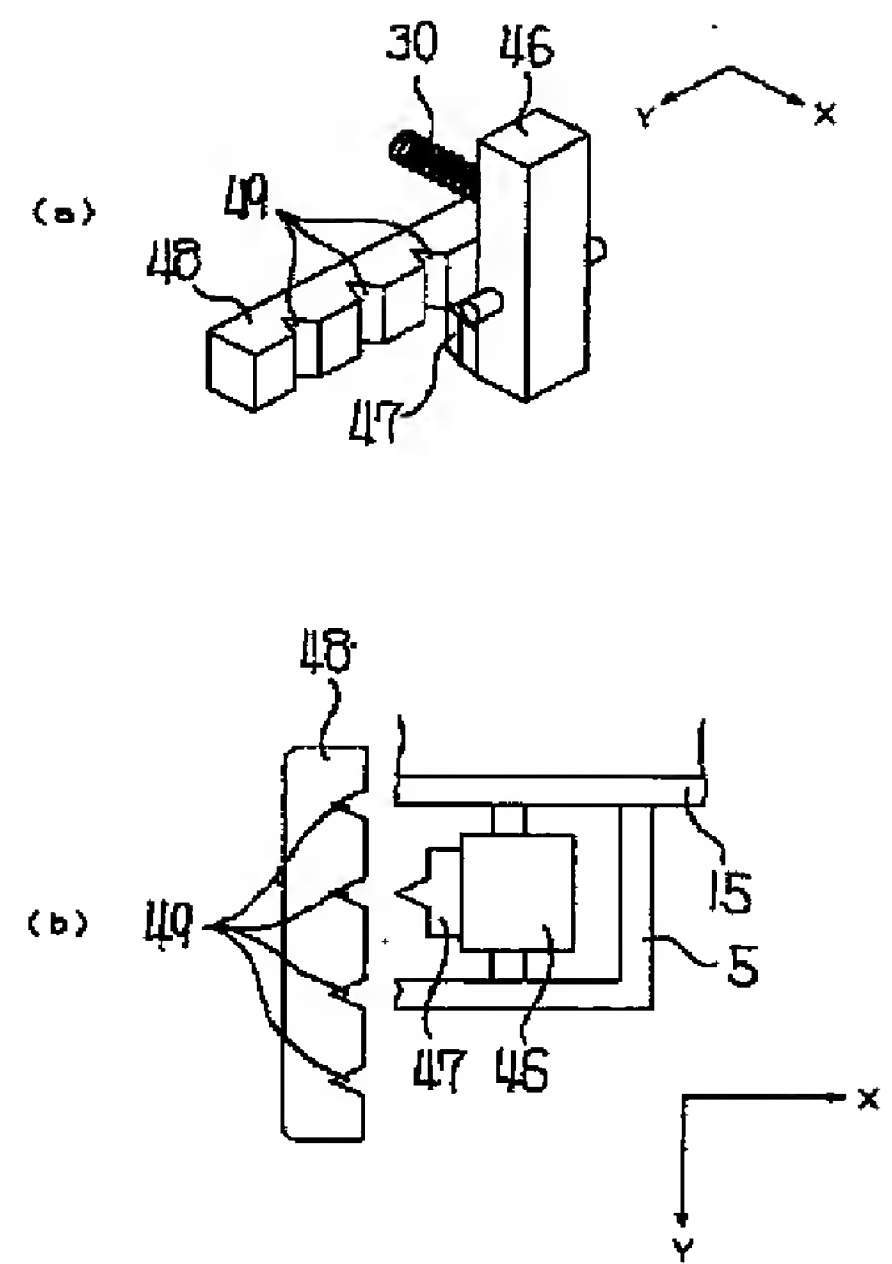
【図7】



【図8】

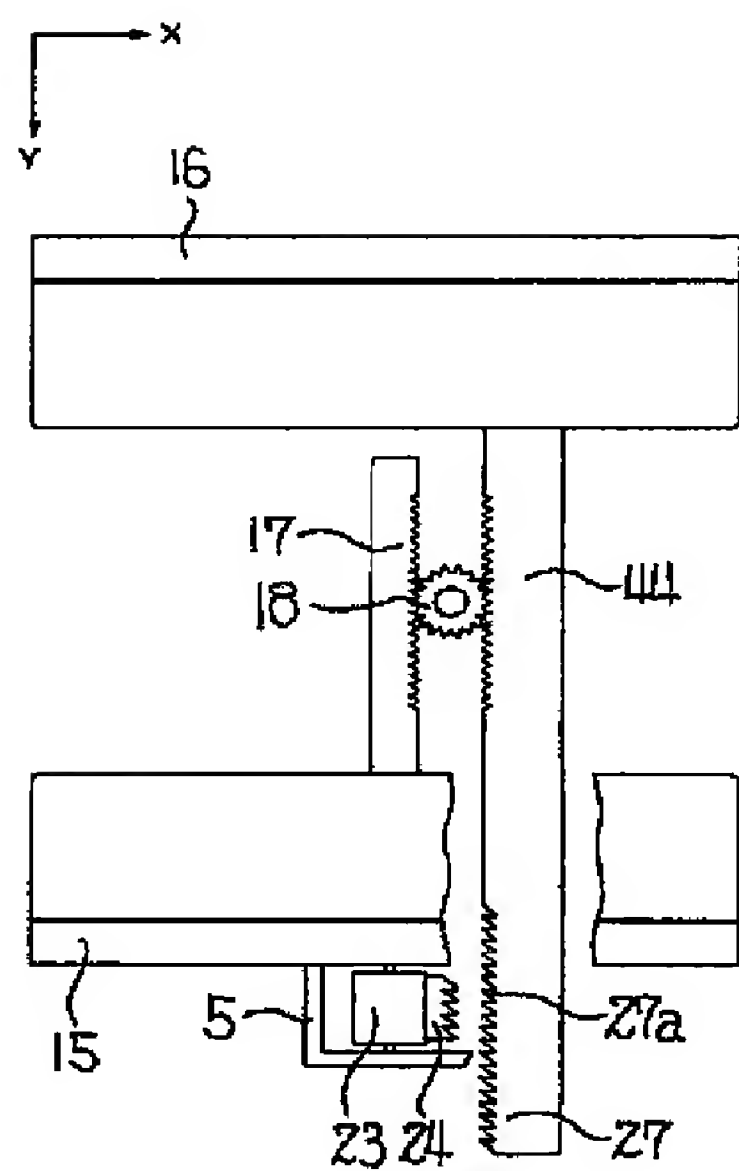


【図9】

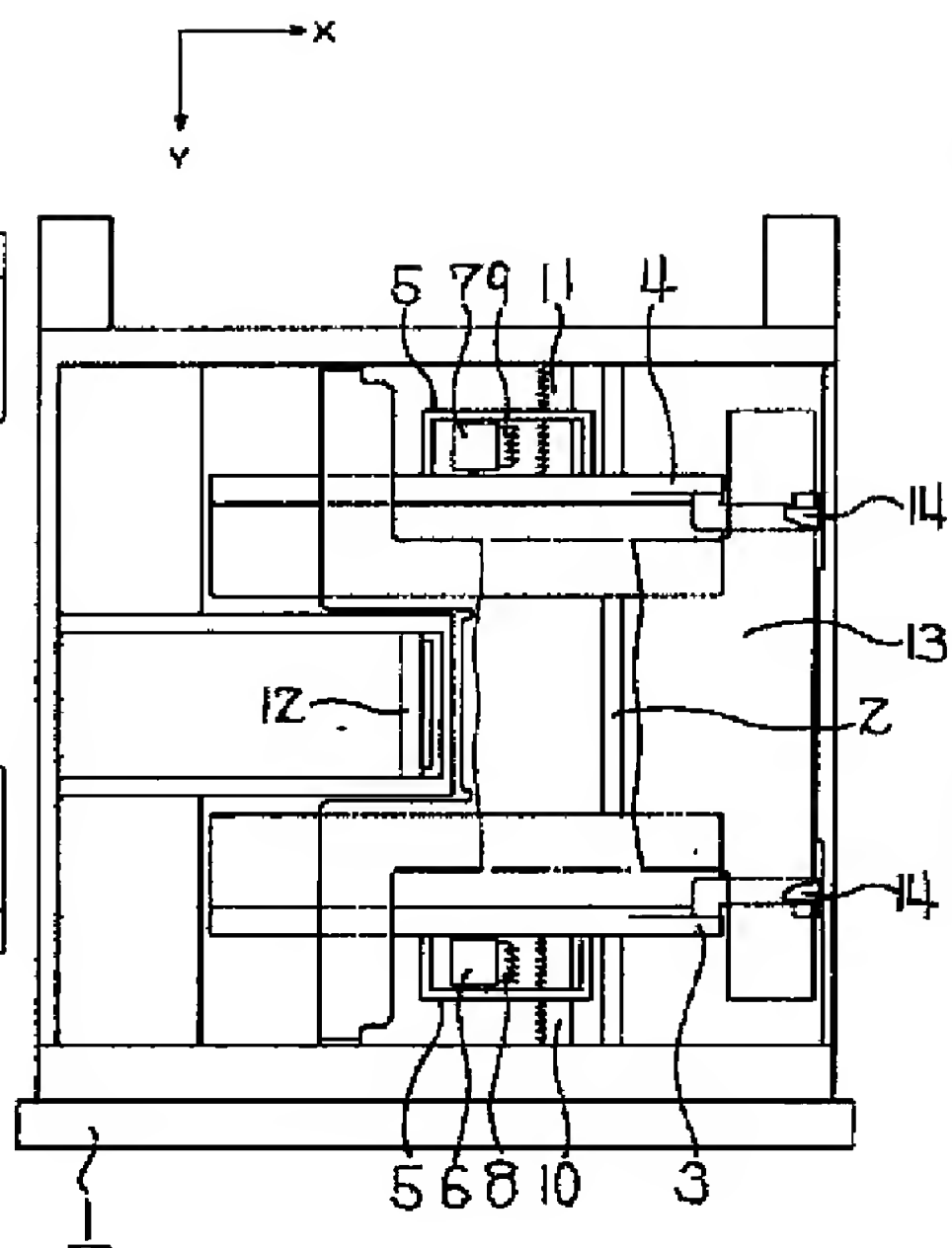




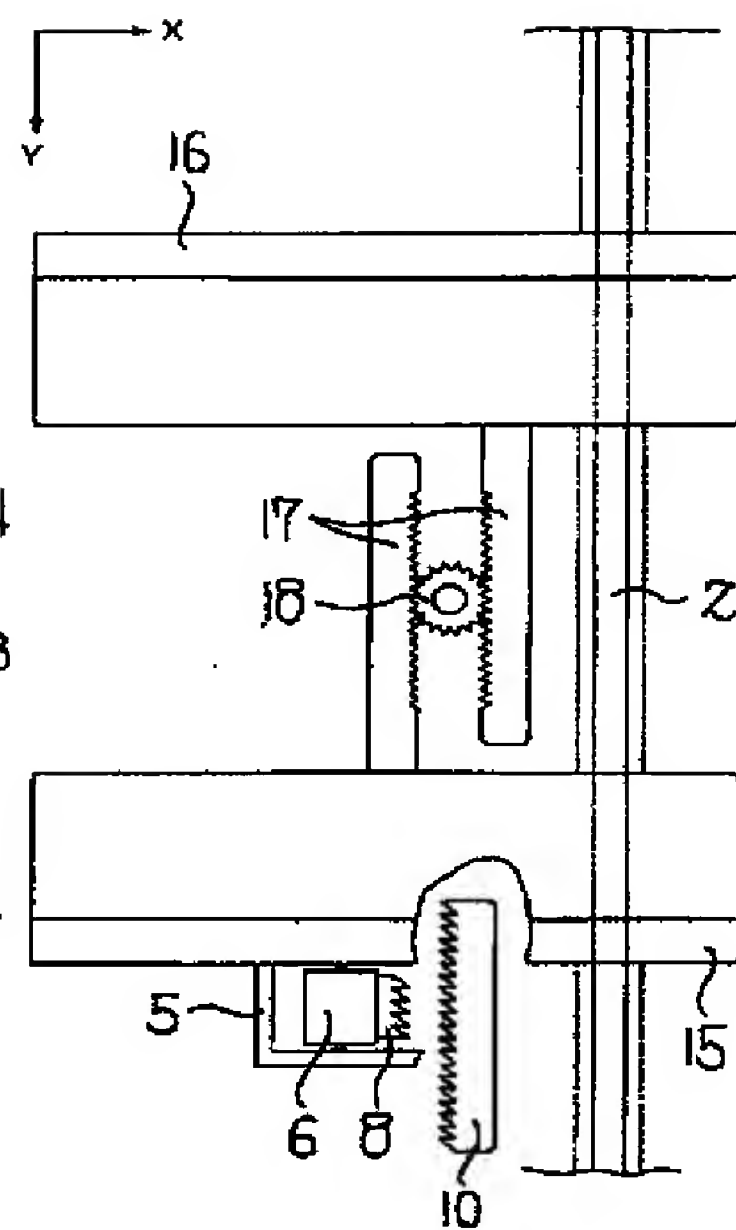
【図10】



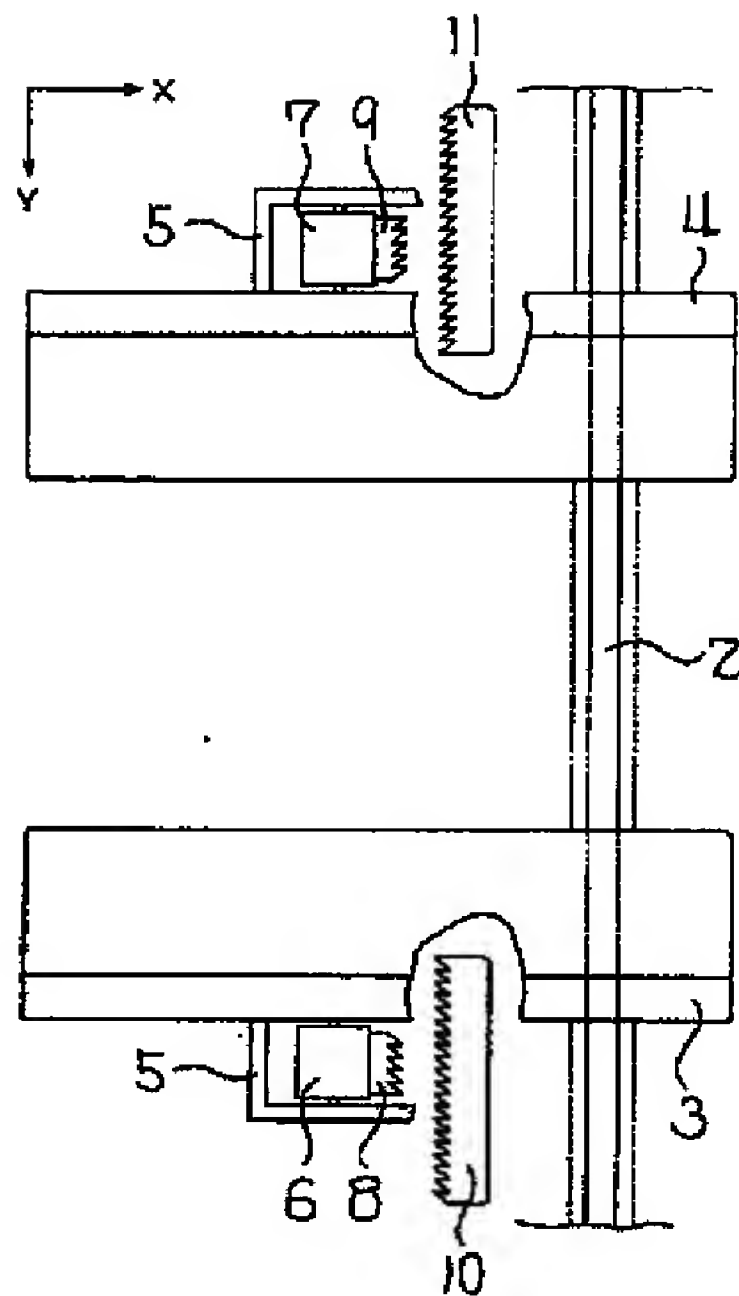
【図11】



【図14】



【図12】



【図13】

